

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年4月8日 (08.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/030061 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01L 21/22, 21/31
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011100
(22) 国際出願日: 2003年8月29日 (29.08.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2002-278046 2002年9月24日 (24.09.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東京エレクトロン株式会社 (TOKYO ELECTRON LIMITED) [JP/JP]; 〒107-8481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 Tokyo (JP).
(72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 齋藤 孝規

(SAITO, Takanori) [JP/JP]; 〒107-8481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP). 山賀 健一 (YAMAGA, Kenichi) [JP/JP]; 〒107-8481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP). 中尾 賢 (NAKAO, Ken) [JP/JP]; 〒107-8481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 吉武 賢次, 外 (YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

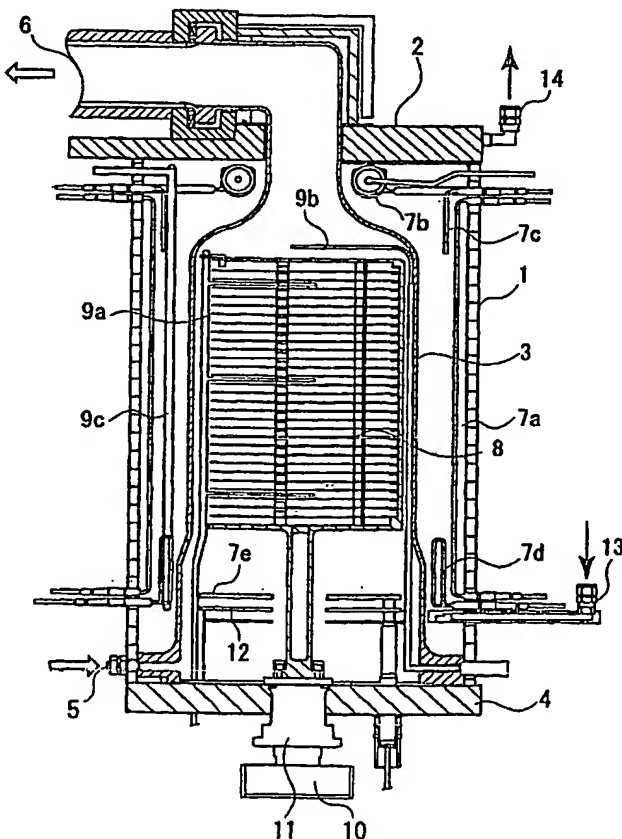
(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: HEAT TREATMENT APPARATUS

(54) 発明の名称: 熱処理装置



(57) Abstract: A heat treatment apparatus comprises a heating furnace main body having an opening portion in the upper end, a reaction tube formed of a single tube received inside the heating furnace main body, gas exhaust means connection portion shaped in a reduced diameter form at the upper portion of the reaction tube, a to-be-processed substrate support member for supporting a substrate to be processed, and heating means for heating a substrate to be processed supported by the to-be-processed substrate support member. The heating means has first heating portions arranged around the reaction tube, second heating portions arranged around the gas exhaust means connection portion, third heating portion circumferentially arranged above the reaction tube, fourth heating portions circumferentially arranged below the lower portion of the reaction tube, and a fifth heating portion provided under the to-be-processed substrate support member.

(57) 要約: 本発明は、上端に開口部を有する加熱炉本体と、前記加熱炉本体の内部に收容された単一の管からなる反応管と、前記反応管の上部に狭径状に形成された排気手段接続部と、前記加熱炉本体の内部に收容された、被処理基板を支持するための被処理基板支持部材と、前記被処理基板支持部材により支持される被処理基板を加熱するための加熱手段と、を備えた熱処理装置である。前記加熱手段は、前記反応管の周囲に配置された第1加熱部と、前記排気手段接続部の周囲に配置された第2加熱部と、前記反応管の上方部の周囲に配置された第3加熱部と、前記反応管の下方部の周囲に配置された第4加熱部と、前記被処理基板支持部材の下部に配置された第5加熱部と、を有している。

ABSTRACT

The present invention is a thermal processing unit including: a heating-furnace body whose upper end has an opening; a reaction tube
5 consisting of a single tube contained in the heating-furnace body; a gas-discharging-unit connecting portion formed at an upper portion of the reaction tube, the gas-discharging-unit connecting portion having a narrow diameter; a substrate-to-be-processed supporting member for supporting a substrate to be processed, contained in the heating-furnace
10 body; and a heating unit for heating the substrate to be processed supported by the substrate-to-be-processed supporting member. The heating unit has: a first heating portion arranged around the reaction tube, a second heating portion arranged around the gas-discharging-unit connecting portion, a third heating portion arranged around an upper
15 portion of the reaction tube, a fourth heating portion arranged around a lower portion of the reaction tube, and a fifth heating portion arranged under the substrate-to-be-processed supporting member.